ANEXO II - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO E BIBLIOGRAFIA PARA PROVA OBJETIVA E PROVA DE REDAÇÃO
EDITAL Nº 01/2020 - CFO BM 2021

PROGRAMAS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

PROGRAMA

Compreensão e interpretação de textos. Conhecimentos linguísticos - norma culta: acentuação gráfica; classes de palavras: definições, classificações, formas, flexões, empregos; estrutura e formação de palavras; estrutura da oração e do período: aspectos sintáticos e semânticos; concordância verbal; concordância nominal; regência verbal; regência nominal; sinais de pontuação: emprego; emprego de sinal indicativo de crase; ortografia de acordo com a norma padrão, contemplando o Novo Acordo Ortográfico. A variação linguística: as diversas modalidades do uso da língua adequadas às várias situações de comunicação; linguagem verbal e não verbal; Funções de linguagem; Semântica: sinonímia e antonímia; polissemia e ambiguidade. Elementos de textualidade, coesão e coerência textuais; Gêneros Textuais e Tipos de texto: narrativo, descritivo, expositivo, argumentativo e injuntivo; Paragrafação. Noções de Teoria da Literatura: a natureza da linguagem literária; figuras de linguagem; Gêneros Literários; Estilos de época da literatura brasileira: contexto histórico, características, principais autores e suas obras. Análise de textos literários. Estudo de obras literárias: intertextualidade, metalinguagem e elementos estruturadores. Textualização do discurso poético e suas implicações na produção de sentido.

REDAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA

PROGRAMA

A prova avaliará, especialmente, as habilidades de produção textual, além da habilidade de leitura de texto(s) motivador(es). Na prova de redação serão aferidas as habilidades de organização e exposição de ideias, bem como a correção gramatical e emprego da norma padrão da língua portuguesa.

O texto elaborado pelo candidato deverá apresentar as seguintes características: pertinência e relevância dos argumentos em relação à proposta apresentada; estruturação lógica e coerente das ideias; expressão clara e concisa; propriedade vocabular; emprego adequado dos mecanismos de coesão, de paragrafação e de sinais de pontuação.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Emília et al. *Novas palavras*. São Paulo: FTD, 2013.
ABAURRE, Maria Luiza, ABAURRE, Bernadete e PONTARA, Marcela. *Português*: contexto, interlocução e sentido. Vol. 1, 2 e 3. São Paulo: Moderna, 2013.

ANTUNES, Irandé. *Análise de Textos*: fundamentos e práticas. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.
BOSI, Alfredo. *História concisa da literatura brasileira*. 41ª ed. São Paulo: Cultrix.
CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. *Nova Gramática do Português Contemporâneo*. 6ª ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2013.
EMEDIATO, Wander. *A fórmula do texto*. São Paulo: Geração Editorial, 2007.
INFANTE, Ulisses. *Do texto ao texto.* São Paulo: Scipione, 1991.
KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. *Ler e compreender*: os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2006.
KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. *Ler e escrever*: estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2014.
LEME, SERRA, PINHO. *Assim se escreve...Gramática. Assim escreveram... Literatura.* São Paulo: E.P.U., 1981.
MARCUSCHI, Luiz Antônio. *Produção textual, análise de gêneros e compreensão*. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.
MARINHO, Janice Helena Chaves; DACONTI, Geruza Corrêa; CUNHA, Gustavo Ximenes. *O texto e sua tipologia*: fundamentos e aplicações. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2012.
NOGUEIRA, Sérgio. *Ortografia.* São Paulo: Rocco, 2009.
PASQUALE e ULISSES. *Gramática da Língua Portuguesa*. São Paulo: Scipione.
SACCONI, Luiz Antonio. *Nossa Gramática Completa*. São Paulo: Nova Geração, 2011.
TRASK, R.L. *Dicionário de Linguagem e Linguística*. São Paulo: Contexto, 2004.

MATEMÁTICA

PROGRAMA

Linguagem dos conjuntos: Representações de um conjunto, pertinência, inclusão, igualdade, união, interseção e complementação de conjuntos. Números reais: O conjunto dos números naturais - operações, divisibilidade, decomposição de um número natural nos seus fatores primos, máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum de dois ou mais números naturais. O conjunto dos números inteiros - operações, múltiplos e divisores. O conjunto dos números racionais - propriedades, operações, valor absoluto de um número, potenciação e radiciação. O conjunto dos números reais - números irracionais, a reta real, intervalos. Unidades de medidas: Comprimento, área, volume, massa, tempo, ângulo e velocidade. Conversão de medidas. Proporcionalidade: Razões e proporções, grandezas direta e inversamente proporcionais, regra de três simples e composta. Porcentagens. Juros simples e compostos. Cálculo algébrico: Operações com expressões algébricas, identidades algébricas. Polinômios de coeficientes reais - operações, raízes, teorema do resto. Equações e inequações - Equações do 1º e 2º graus, relação entre coeficientes e raízes. Inequações de 1º e 2º graus, desigualdades produto e quociente, interpretação geométrica. Sistemas de equações de 1º e 2º graus, interpretação geométrica. Funções: Conceito de função, função de variável real e seu gráfico no plano cartesiano. Composição de funções, função modular, funções inversas, funções polinomiais. Estudo das funções do 1º e 2º graus. Funções crescentes e decrescentes, máximos e mínimos de uma função. Função exponencial e função logaritmo - propriedades fundamentais de expoentes e logaritmos, operações. Gráficos. Equações e inequações envolvendo expoentes e logaritmos. Matrizes e sistemas: Matrizes e determinantes até a 4ª ordem, propriedades e

operações. Resolução e discussão de sistemas lineares. Geometria plana: Elementos primitivos, segmento, semirreta, semiplano e ângulo. Retas perpendiculares e paralelas. Teorema de Tales. Triângulos - congruência e semelhança. Quadriláteros. Polígonos. Circunferência e disco. Relações métricas no triângulo e na circunferência. Perímetro e área das principais figuras planas. Trigonometria - Medida de um arco, o grau e o radiano, relação entre arcos e ângulos. O seno, o cosseno e a tangente de um ângulo. Fórmulas para a adição e subtração de arcos. Lei dos senos e lei dos cossenos. Identidades trigonométricas básicas, equações trigonométricas simples. As funções seno, cosseno, tangente e seus gráficos. Relações trigonométricas no triângulo retângulo. Geometria espacial: Conceitos básicos. Posições relativas de retas e planos no espaço. Área lateral e volume do prisma, pirâmide, cilindro, cone e esfera. Geometria analítica plana: Distância entre dois pontos no plano e entre um ponto e uma reta. Condições de paralelismo e perpendicularismo de retas no plano. Estudo da reta e da circunferência. Sequências numéricas: Sequências. Progressões aritméticas e geométricas - Noção de limite de uma sequência. Soma dos termos de uma progressão geométrica infinita. Análise combinatória e probabilidade: O princípio fundamental da contagem. Permutações, arranjos e combinações simples. Binômio de Newton. Incerteza e probabilidade, conceitos básicos, probabilidade condicional e eventos independentes, probabilidade da união de eventos. Estatística básica e tratamento da informação: População estatística, amostras, frequência absoluta e relativa. Distribuição de frequências com dados agrupados, polígono de frequência, médias (aritmética e ponderada), mediana e moda. Leitura, construção e interpretação de gráficos de barras, de setores e de segmentos. Problemas envolvendo raciocínio lógico.

REFERÊNCIAS

PAIVA, Manoel Rodrigues. Matemática: Paiva – Volume 1. 3ª ed. Moderna Plus. Editora Moderna.

PAIVA, Manoel Rodrigues. Matemática: Paiva – Volume 2. 3ª ed. Moderna Plus. Editora Moderna.

PAIVA, Manoel Rodrigues. Matemática: Paiva – Volume 3. 3ª ed. Moderna Plus. Editora Moderna.

IEZZI, Gelson; DOLCE Osvaldo et al. Matemática – Volume único. 6ª ed. Editora Saraiva.

IEZZI, Gelson et al. Matemática Ciência e aplicações – Volume 1. 8ª ed. Editora Saraiva.

IEZZI, Gelson et al. Matemática Ciência e aplicações – Volume 2. 8ª ed. Editora Saraiva.

IEZZI, Gelson et al. Matemática Ciência e aplicações – Volume 3. 8ª ed. Editora Saraiva.

Smole, Katia C. Stocco / Diniz,Maria Ignez. Matemática - Ensino Médio - Vol. 1 - 9ª ed. Editora Saraiva.

Smole, Katia C. Stocco / Diniz,Maria Ignez. Matemática - Ensino Médio - Vol. 2 - 9ª ed. Editora Saraiva.

Smole, Katia C. Stocco / Diniz,Maria Ignez. Matemática - Ensino Médio - Vol. 3 - 9ª ed. Editora Saraiva.

GEOGRAFIA

PROGRAMA

O espaço natural e econômico: Orientação, Localização, Representação da Terra e Fusos Horários. A Terra: Características e Movimentos; Evolução; Camadas da Terra. A Deriva Continental e a Tectônica de Placas. Rochas: Tipos; Características.

Solos: Formação; Conservação. Relevo terrestre e seus agentes. A Atmosfera e sua Dinâmica: Tempo; Clima. As Grandes Paisagens Naturais da Terra. Aspectos Demográficos: Conceitos fundamentais. Aspectos Econômicos Gerais: Comércio; Recursos naturais e extrativismo mineral; Fontes de energia; Indústria; Agricultura. Geografia do Brasil: Regiões Brasileiras: Aspectos Físicos; Aspectos Humanos; Aspectos Políticos; Aspectos Econômicos. Geografia geral: As relações econômicas no mundo moderno: A crise econômica mundial; Os blocos econômicos; A questão da multipolaridade. A globalização. Focos de tensão e conflitos mundiais.

REFERÊNCIAS

BOLIGIAN, Levon; ALVES, Andressa. *Geografia*: espaço e vivência (Ensino Médio). São Paulo: Atual, 2007. 560 p.

MORAES, Paulo Roberto. *Geografia geral e do Brasil*. 4ª ed. São Paulo: Harbra, 2011. 721 p.

SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. *Geografia para o Ensino Médio*. São Paulo: Scipione, 2007. 448 p.

TERRA, Lygia; ARAÚJO, Regina; GUIMARÃES, R. B. *Conexões*: estudos de geografia geral e do Brasil. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2010. 648 p.

IBGE. Atlas Nacional do Brasil Milton Santos. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. 307p. Disponível em: <http://loja.ibge.gov.br/cartas-mapas-e-cartogramas/atlas/atlas-nacional-do-brasil-milton-santos.html>.

IBGE. Atlas geográfico das zonas costeiras do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. 176 p. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=255263>.

IBGE. Atlas Geográfico Escolar. 8ª ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: https://atlasescolar.ibge.gov.br/.

IBGE. Atlas do Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. 156 p. Disponível em: <http://loja.ibge.gov.br/cartas-mapas-e-cartogramas/atlas/atlas-do-censo-demografico-2010.html>.

PNUD, IPEA, FJP. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro. Brasília: PNUD, 2013. 96 p. Disponível em: <http://ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&id=19153>.

HISTÓRIA

PROGRAMA

O mundo moderno: A expansão marítima europeia e as práticas mercantilistas; Da formação das monarquias nacionais ao absolutismo; O Renascimento; As reformas protestantes e a contrarreforma católica. A colonização europeia na época moderna: A África na rota do expansionismo e do colonialismo europeu; A África por dentro: manifestações culturais, sociedades política/impérios, economia (do colonialismo moderno às independências pós II Guerra); As civilizações "pré-colombianas"; A colonização europeia no continente americano; América espanhola; América portuguesa; América inglesa; A presença francesa e holandesa. A crise do antigo regime: As revoluções inglesas do século XVII; O

pensamento europeu no século das luzes: Iluminismo, Despotismo Esclarecido e Liberalismo; Rebeliões, insurreições, levantes e conjuras no mundo colonial. O surgimento do mundo contemporâneo: A Revolução Industrial e o triunfo do capitalismo; Processo de emancipação e independência das colônias inglesas no continente americano; A Revolução Francesa e expansão de seus ideais; O processo de independência e construção de nações na América espanhola; Portugal, Brasil e o período joanino; A independência e a organização do Estado brasileiro. O mundo contemporâneo: Na Europa, as novas lutas (Liberalismo X Conservadorismo); O fenômeno do nacionalismo e o triunfo do liberalismo político; Os trabalhadores, suas lutas, seus projetos e suas ideologias; O capitalismo monopolista e a expansão imperialista a partir do século XIX; A *Belle époque.* A periferia global sob domínio do centro capitalista: África, América e Ásia. O continente americano no século XIX: Os EUA e a expansão das fronteiras, a consolidação da ordem interna e suas relações externas; América espanhola a difícil consolidação da ordem interna: do caudilhismo aos regimes oligárquicos; O Estado Imperial brasileiro; O Primeiro Reinado; O Período Regencial; O Segundo Reinado. O Breve Século XX: O começo do declínio da Europa: I Guerra Mundial; Período entre guerras; A Revolução Russa: da construção à afirmação do socialismo; EUA, da expansão à crise de 1929; Os regimes de direita em expansão no continente europeu e seus reflexos no mundo; A II Guerra Mundial; O mundo sob a hegemonia dos EUA e da URSS: a Guerra Fria; As manifestações culturais do século XX. Na periferia do mundo ocidental: Do populismo e revoluções sociais às ditaduras na América Latina; O Brasil republicano; A Primeira República; A Era Vargas; Período populista; Ditadura civil-militar (1964-1985); O Brasil da Nova República aos dias atuais; As lutas de libertação nacional na África e Ásia; As questões de identidade: etnia, cultura, território. A Nova Ordem Mundial: O fim da Guerra Fria; Globalização, neoliberalismo, desigualdades e exclusões sociais no mundo de fins do século XX e início do XXI; Os blocos econômicos e seus impactos; As lutas e conflitos entre árabes e israelenses; A Primavera Árabe.

REFERÊNCIAS

Coleções, estudos específicos, coletâneas de estudos:

ALMOND, Mark. O Livro de Ouro das Revoluções. Movimentos políticos que mudaram o mundo. Rio de Janeiro: Harper Collins Brasil, 2016.

ALVES, Maria Helena Moreira. Estado e oposição no Brasil (1964-1984). Petrópolis/RJ: Editora Vozes, 1985.

ARIÈS, Philippe; DUBY, Georges (Direção). História da Vida Privada. 5 volumes. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

CYTRYNOWICZ, Ronney. Guerra sem guerra. A mobilização e o cotidiano em São Paulo durante a Segunda Guerra Mundial. São Paulo: Geração editorial, 2002.

DELUMEAU, Jean. A civilização do renascimento. 2 volumes. Lisboa, PT: Editorial Estampa, 1984.

DUROSELLE. Jean-Baptiste. A Europa e 1815 aos nossos dias. São Paulo: Pioneira, 1976.

FAUSTO, Boris. História do Brasil. São Paulo: Edusp, 2007.

FELBERG, Samuel. Estados Unidos e Israel. Uma aliança em questão. São Paulo: Hucitec, 2008.

FIGUEIREDO, Luciano Raposo de Almeida. Barrocas famílias. Vida familiar em Minas Gerais no século XVIII. São Paulo: Hucitec, 1997.
FRAGOSO, João; GOUVÊA, Maria de Fátima (Organizadores). Coleção O Brasil Colonial. 3 volumes. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.
HOBSBAWM, Eric. *A Era das Revoluções*, 1798-1848. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.
HOBSBAWM, Eric. *A Era do Capital*, 1848-1875. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.
HOBSBAWM, Eric. *A Era dos Impérios*, 1875-1914. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.
HOBSBAWM, Eric. *A Era dos Extremos*. O breve século XX, 1914-1991. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
LEVI, Giovanni; SCHMITT, Jean-Claude. História dos Jovens. 2 volumes. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
MACHADO, André Roberto de A.; TOLEDO, Maria Rita de Almeida (orgs). Golpes na História e na Escola. O Brasil e a América Latina nos séculos XX e XXI. São Paulo: Editora Cortez; São Paulo: ANPUH/SP, 2017.
MENESES, José Newton Coelho. O continente rústico. Abastecimento alimentar nas Minas Gerais setecentistas. Diamantina/MG: Maria Fumaça, 2000.
MOTTA, Rodrigo Patto Sá. Introdução à História dos Partidos Políticos Brasileiros. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.
MOTTA, Rodrigo Patto Sá. Jango e o Golpe de 1964 na caricatura. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2006.
NOVAIS, Fernando Antônio (Direção). História da Vida Privada no Brasil. 4 volumes. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.
PARADA, Maurício. Formação do mundo contemporâneo. O século estilhaçado. Petrópolis/RJ: Vozes. Rio de Janeiro/RJ: Editora PUC Rio, 2014.
RODRIGUEES, Antônio Edmilson M.; KAMITA, João Masao. História Moderna. Os momentos fundadores da cultura ocidental. Petrópolis: Ed. Vozes; Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2018.
SCHWARCZ, Lilia Moritz (Direção). *História do Brasil Nação*: 1808-2010 – 5 volumes. Rio de Janeiro: Objetiva; Fundación MAPFRE, 2012.
SCHWARCZ, Lilia Moritz; STARLING, Heloísa Murgel. *Brasil*: Uma Biografia. São Paulo: Cia. das Letras, 2015.
SCHWARCZ, Lilia Moritz; Sobre o autoritarismo brasileiro. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.
SOUZA, Marina de Mello E. *África e Brasil Africano*. São Paulo: Ática, 2006.
SOUZA, Jessé. A elite do atraso. Da escravidão à lava-jato. Rio de Janeiro: Leya, 2017.
THOMPSON. E. P. Costumes em comum. Estudos sobre a cultura popular tradicional. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

Coleções de livros paradidáticos:
a) *Discutindo a História*. Atual Editora.
b) *Discutindo a História do Brasil.* Atual Editora.
c) *História Viva*. Atual Editora.
d) *Repensando a História*. Editora Contexto.
e) *Descobrindo o Brasil*. Jorge Zahar Editor.
f) *Série Princípios*. Editora Ática.

g) *Tudo é História.* Editora Brasiliense.
h) Repensando a História. Editora Contexto

Revistas:
Revista de História da Biblioteca Nacional.
Nossa História
História Viva.

Livros didáticos:
História da África
História da América
História do Brasil.
História Geral

DIREITOS HUMANOS

PROGRAMA
Conceito e características dos direitos humanos; histórico dos direitos humanos e dos direitos humanos no constitucionalismo brasileiro.

REFERÊNCIAS
MORAES, Alexandre de. *Direitos Humanos Fundamentais*.
Constituição da República Federativa do Brasil: Títulos I e II. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
Constituição do Estado de minas Gerais: Títulos I e II. Disponível em: https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa-nova-min.html?tipo=Con&num=1989&ano=1989
Lei nº 8.069, de 13/07/90, que dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Dsiponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm
Lei nº 9.455, de 07/04/97, que define os crimes de tortura e dá outras providências.Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9455.htm
Lei nº 10.741, de 1º/10/2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm

QUÍMICA

PROGRAMA
Propriedades dos Materiais: Estados físicos e mudanças de estado. Variações de energia e do estado de agregação das partículas. Temperatura termodinâmica e energia cinética média das partículas. Propriedades dos materiais: cor, aspecto, cheiro e sabor; temperatura de fusão, temperatura de ebulição, densidade e solubilidade. Substâncias e critérios de pureza. Misturas homogêneas e heterogêneas. Métodos de separação.

Estrutura Atômica Da Matéria: Constituição Dos Átomos: Modelo atômico de Dalton: descrição e aplicações. Modelo atômico de Thomson: natureza elétrica da

matéria e existência do elétron.Modelo atômico de Rutherford e núcleo atômico. Prótons, nêutrons e elétrons. Número atômico e número de massa. Modelo atômico de Bohr: os subníveis, configurações eletrônicas por níveis de energia. Aspectos qualitativos da teoria quântica (Orbitais e números quânticos).

Tabela periódica e propriedades: Organização da tabela periódica, propiedades periódicas e aperiódicas.

Ligações Químicas:; ligação iônica, ligação covalente e propriedades; polaridade da ligação e eletronegatividade. Exceções à regra do octeto. Forças das ligações covalentes; geometria molecular; forças intermoleculares; ligações metálicas;

Ligações Químicas e Interações Intermoleculares: símbolos de Lewis e a regra do octeto e exceções à regra. Propriedades macroscópicas de substâncias sólidas, líquidas e gasosas e de soluções: correlação com os modelos de ligações químicas e de interações intermoleculares. Energia em processos de formação ou rompimento de ligações químicas e interações intermoleculares. Modelos de ligações químicas e interações intermoleculares. Substâncias iônicas, moleculares, covalentes e metálicas. Polaridade das moléculas. Reconhecimento dos efeitos da polaridade de ligação e da geometria na polaridade das moléculas e a influência desta na solubilidade e nas temperaturas de fusão e de ebulição das substâncias.

Funções inorgânicas: dissociação e ionização. Conceitos e propriedades de ácidos, bases, óxidos e sais. Teoria de Arrhenius. Classificação e nomenclatura dos compostos inorgânicos.

Reações Químicas e Estequiometria: Reação química: conceito e evidências experimentais. Equações químicas: balanceamento e uso na representação de reações químicas comuns. Oxidação e redução: conceito, balanceamento, identificação e representação de semirreações. Massa atômica, mol e massa molar: conceitos e cálculos. Aplicações das leis de conservação da massa, das proporções definidas, do princípio de Avogadro e do conceito de volume molar de um gás. Cálculos estequiométricos.

Soluções Líquidas: Soluções e solubilidade. O efeito da temperatura na solubilidade. Soluções saturadas. O processo de dissolução: interações soluto/solvente; efeitos térmicos. Eletrólitos e soluções eletrolíticas. Concentração de soluções: em g/L, em mol/L e em percentuais. Cálculos. Propriedades coligativas. Relações qualitativas e quantitativas entre a concentração de soluções de solutos não-voláteis e as propriedades: pressão de vapor, temperatura de congelação e de ebulição e a pressão osmótica.

Termoquímica: Calor e temperatura: conceito e diferenciação. Processos que alteram a temperatura das substâncias sem envolver fluxo de calor – trabalho mecânico, trabalho elétrico e absorção de radiação eletromagnética. Efeitos energéticos em reações químicas. Calor de reação e variação de entalpia. Calorimetria. Reações exotérmicas e endotérmicas: conceito e representação. A obtenção de calores de reação por combinação de reações químicas; a lei de Hess.

Cálculos. A produção de energia pela queima de combustíveis: carvão, álcool e hidrocarbonetos. Aspectos químicos e efeitos sobre o meio ambiente.

Cinética Química: Fatores que afetam as velocidades das reações; velocidade das reações; concentração e velocidade; variação da concentração com o tempo; temperatura e velocidade; mecanismos da reação e catálise.

Equilíbrio Químico: conceitos de equilíbrio; constante de equilíbrio; equilíbrios heterogêneos; cálculos da constante de equilíbrio; aplicações da constante de equilíbrio; princípio de Le Chântelier; equilíbrio ácido base; ácidos e bases segundo Bronsted-Lowry; a auto ionização da água; escala de pH; ácidos e bases fortes e fracos; propriedades ácido-base dos sais; efeito do íon comum; solução tampão; titulações simples entre ácidos e bases fortes; equilíbrio de solubilidade e constante do produto de solubilidade.

Eletroquímica: Reações redox; balanceamento de equações redox; pilhas e potencial das pilhas; espontaneidade das reações redox; baterias comerciais; corrosão; eletrólise (aspectos qualitativos e quantitativos).

Química Orgânica: conceituação de grupo funcional e reconhecimento por grupos funcionais de: alquenos, alquinos e arenos (hidrocarbonetos aromáticos), alcoóis, fenóis, éteres, aminas, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e amidas. Representação de moléculas orgânicas. Carbono tetraédrico, trigonal e digonal e ligações simples e múltiplas. Fórmulas estruturais – de Lewis, de traços, condensadas e de linhas e tridimensionais. Variações na solubilidade e nas temperaturas de fusão e de ebulição de substâncias orgânicas causadas por: aumento da cadeia carbônica, presença de ramificações, introdução de substituintes polares, isomeria constitucional e diastereoisomeria cis/trans. Reações orgânicas: reações de adição, eliminação, substituição e oxirredução. Polímeros: identificação de monômeros, unidades de repetição e polímeros – polietileno, PVC, teflon, poliésteres e poliamidas.

REFERÊNCIAS

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Editora Bookman, 2006.

BROWN, T.L.; LEMAY JR, H.E.; BURDGE, J.R. Química: a ciência central. Editora Pearson. 9ª edição. São Paulo. 2005.

CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M.; Química na abordagem do cotidiano. São Paulo: Volumes 1, 2 e 3, Editora Moderna. 2011.

FELTRE, R. Química. V. 1, 2, 3. São Paulo: Editora Moderna. 2011.

MOL, G. S.; et al; Química para a nova geração – Química cidadã. São Paulo: v. 1, Editora Nova Geração, 2011.

MORTIMER, E.F.; MACHADO, A.H. QUÍMICA. Coleção projeto Voaz. V. 1, 2, 3. São Paulo. Editora Ática Scipione. 2011.

NOVAIS, V.L.D.; ANTUNES, M.T. Química vivá. Terceiro ano. 1º edição. Editora Positivo. Curitiba. 2016.

REIS, M.; Química. Ensino Médio. Volumes 1,2 e 3. São Paulo. Editora FTD, 1º edição, 2014.

RUSSEL, J. Química Geral. v. 1 e 2. Editora Makron Books.
USBERCO, J. ; SALVADOR. Química. Vol. 1, 2 e 3, São Paulo: Editora Saraiva, 2013.

BIOLOGIA

PROGRAMA
Biologia celular – Células eucariontes e procariontes; estrutura do material genético e a síntese de proteínas; duplicação do material genético e divisões celulares: mitose e meiose; metabolismo celular: fotossíntese, fermentação e respiração.
Zoologia - Classificação e características principais de animais invertebrados e vertebrados; principais doenças causadas por helmintos; sistemas do corpo humano.
Botânica – Classificação e características principais dos grupos vegetais.
Microbiologia - Principais doenças causadas por vírus, bactérias e protozoários.
Genética - Leis de Mendel; análise de heredogramas; herança dos grupos sanguíneos; noções de biotecnologia.
Evolução - Teoria sintética da evolução; especiação.
Ecologia - Habitat e nicho ecológico; relações intraespecíficas e interespecíficas; ciclos biogeoquímicos; biomas brasileiros; relações tróficas: níveis, cadeia e teias; principais tipos de agressões ao meio ambiente e suas soluções.

REFERÊNCIAS
ALBERTS, B. et al. Biologia molecular da célula. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
BARNES, R. D. et al. Zoologia dos invertebrados. 7. Ed. Roca, 2005.
DAJOZ, R. Princípios de Ecologia. 7ª Edição Porto Alegre: Artmed, 2015.
GRIFFITHS, A. J. F. et al. Introdução à genética. 9ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2016.
MADIGAN, M. T. et al. Microbiologia de Brock. 14. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2016.
MOYES, C. D. et al. Princípios de Fisiologia Animal. 2ª Edição. Ed. Artimed, 2010.
POUGH, F. H. et al. A vida dos Vertebrados. 4ª edição. São Paulo, Atheneu, 2008.
RAVEN, P. H. et al. Biologia vegetal. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
RIDLEY, M. Evolução. 3ª ed. Porto Alegre (RS): Artmed Editora, 2006.

FÍSICA

PROGRAMA
Potência de dez - Ordem de grandeza. Algarismos significativos - precisão de uma medida. Mecânica: Grandezas escalares e vetoriais - operações elementares. Velocidade média. Movimento retilíneo uniforme. Aceleração - Movimento retilíneo uniformemente variado - Movimentos Circular uniforme. Composição de forças - 1ª lei de Newton - equilíbrio de uma partícula - peso de um corpo - força de atrito. Composição de velocidade - independência de movimentos - Movimento de um projétil. Equilíbrio dos fluídos - Densidade - Pressão - Pressão atmosférica - Princípio de Arquimedes. Força e aceleração - Massa - 2ª lei de Newton. Forças de ação e reação - 3ª lei de Newton. Trabalho de uma força constante - Potência. Energia cinética. Energia potencial gravitacional e elástica - conservação da energia

mecânica. Quantidade de movimento linear de uma partícula (conservação); Gravitação - Leis de Kepler e Lei de Newton. Termodinâmica: Temperatura - Escalas termométricas - Dilatação (sólido/líquido). Quantidade de calor sensível e latente. Gases ideais – Transformações isotérmica, isobárica, isovolumétrica e adiabática. Equivalente mecânico da caloria - calor específico – capacidade térmica – energia interna. 1ª Lei da termodinâmica. Mudanças de fase. 2ª Lei da termodinâmica - transformação de energia térmica em outras formas de energia. Vibrações E Ondas: Movimento harmônico simples. Ondas elásticas: propagação - superposição - reflexão e refração - noções sobre a interferência, difração e ressonância. Som. Ótica: Propagação e reflexão da luz - espelhos planos e esféricos de pequena abertura; Refração da luz - dispersão e espectros - lentes esféricas, delgadas e instrumentos óticos; Ondas luminosas - reflexão e refração da luz sob o ponto de vista ondulatório - interferência e difração. Eletricidade: Carga elétrica - Lei de Coulomb. Campo elétrico - campo de cargas pontuais - movimento de uma carga em um campo uniforme. Corrente elétrica, diferença de potencial, resistência elétrica. Lei de Ohm - Efeito Joule. Associação de resistências em série e em paralelo. Geradores de corrente contínua: força eletromotriz e resistência interna - circuitos elétricos; Experiência de Oersted - Campo magnético de uma carga em movimento - indução magnética. Força exercida por um campo magnético sobre uma carga elétrica e sobre condutor retilíneo. Força eletromotriz induzida - Lei de Faraday - Lei de Lenz - Ondas eletromagnéticas. Física Moderna: Quantização de energia - efeito fotoelétrico. A estrutura do átomo: experiência de espalhamento de Rutherford - espectros atômicos; O núcleo atômico - Radioatividade - Reações nucleares.

REFERÊNCIAS

GASPAR, Alberto. Física – volumes 1, 2, 3.
HEWITT,Paul. Física Conceitual.
MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de Física – volumes 1, 2, 3.
RAMALHO, NICOLAU, TOLEDO; os fundamentos da física – volumes 1, 2, 3.

INGLÊS

PROGRAMA

A prova visa a compreensão de texto, abrangendo o conhecimento de estruturas básicas e particulares da língua (aquisições gramaticais e léxicas básicas) bem como as habilidades de inferência pelo contexto, dedução, análise e síntese. Para tal será necessária a aplicação de alguns conhecimentos gramaticais, como:

1. Sistema verbal: tempos e modos.
2. Orações relativas e condicionais.
3. Discurso indireto.
4. Elementos coesivos.
5. Formação de palavras: prefixos e sufixos.
6. Adjetivos, preposições e formas adverbiais.

REFERÊNCIAS

LEECH, Geoffrey & SVARTVIK, Jan. A Communicative Grammar of English – Second Edition. New York: Longman Group, 1994.
Murphy, Raymond. English Grammar in Use. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
SWAN, Michael. Practical English Usage. Oxford: Oxford University Press, 1980

(a)ALESSANDRO FÁBIO DALDEGAN, TENENTE-CORONEL BM
RESPONDENDO PELO COMANDO DA ABM